abartī, Hasan Ibn-Ibrāhīm [Zusammenstellender]

Ahsar al-muhtasarāt alā rub al-muqantarāt - BSB Cod.arab. 860





Cod. arab. 860. (Cod. or. 319. 5 fol. 17 lin. in 8°.)

اخصر المختصرات على ربع المقنطرات

von حسن ابن ابراهيم الجبرتي الحنفي

Ist in 3 Theile getheilt, welche مقدمة (Vorbereitung), مقصد (Vorhaben), خاتمة (Schluß) genannt sind.

Der Katalog übersetzt wörtlich: Summa compendiorum de quadrante circulorum ad horizontem parallelorum.

Der Verfasser (der, außer Ḥasan ibn Ibrâhîm Algabartî Alḥanefî, noch über ein halbes Dutzend Namen führte) war der Vater des gelehrten, 1825 oder 1826 zu Kairo verstorbenen Šeiḫ ʿAbdu'r-Raḥmân ibn Ḥasan al-Ǧabartî[1], dessen Seetzen im I. Bande der „Fundgruben des Orients" gedruckt.

Dorn[2], seines Lobes voll, sagt u. A. von ihm: „Er sprach Persisch und Türkisch eben so geläufig wie Arabisch. 1731–1733 begann er sich mit Mathematik zu beschäftigen. Er hörte beim Schaich el-Nedschaty النجاحى über die رقايق الحقايق, des Sibt el-Marediny[3] .... Eine große Menge von Sonnenuhren rührte von ihm her. Von seinen Schriften werden unter andern angeführt:

1) اخصر المختصرات على ربع المقنطرات ...."

Cod. arab. Monac. 860 ist vielleicht in der Mitte des 18ten Jahrhunderts geschrieben.

---

1) Die von Muhammedanern bewohnte Landschaft Ǧabart gehörte zu den Zailaʿ-Ländern (زيلع) in Abyssinien حبش.

2) Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften. Von B. Dorn. Seite 93 bis 96. (Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. VII^e Série. Tome IX. 1866.)

3) Vergl. des Unterzeichneten ausführlichen (später mit einem Nachtrage versehenen), der Hof- und Staatsbibliothek übergebenen Bericht über Cod. arab. Monac. 863.

Nach dem Mukanṭarâtquadranten wird in einem Anhange تذييل

auf f. 5. r. noch kurz von der Construction der gebogenen ~~Horizont = oder ungleichen Stunden~~ الساعات الأفقية,

die gewöhnlich معوجة heißen, ~~gehandelt~~) und den geraden الساعات المستوية

Stundenlinien auf den Sonnenuhren gehandelt. Die 12 gleichen Stunden, — die

Abendländer nennen sie ungleiche —

in welche die arabischen Sonnenuhren

alle Tage im Jahr, den längsten wie

den kürzesten, eintheilen, die griechische

ὧραι καιρικαί, nennen die

Araber الساعات الزمانية.

Dr. Armin Wittstein.

بسم الله الرحمن الرحيم

بحمد ذی الجلال غاية الارتفاع فی الاعتدال وبالميل الی شكره
حسن الانقلاب الی كمل الاحوال وبالصلوة علی قطب دائرة الرسالة
الالتجاء الی ظله المبسوط علی العباد يوم المعاد وبالتسليم عليه
وعلی آله سلوك سمت الاستقامة الی سبيل الرشاد وبعد
فيقول الفقير الی لطف مولاه الخفی حسن بن ابراهيم الجبرتی
الحنفی غفر الله له ولوالديه واحسن اليهم واليه هذا
اخصر المختصرات علی ربع المقنطرات اعنی به الربع المقطوع
الشمالی تسطيحا وعرضا جعلته مرتبا علی مقدمة ومقصد
وخاتمة المقدمة فی بيان ما اشتملت عليه من الرسوم وغيرها
فالمركز هو الثقب الذی فيه الخيط المثقل بالشاقول وفی
ذلك الخيط خيط صغير يسمی بالمری وقوس الارتفاع
هو المحيط بالربع المقسوم ص قسما طردا وعكسا واوله من جهة
يمين الناظر اليه جاعلا مركزه الی جهة الفوق والخط النازل من المركز الی
اوله يسمی خط المشرق والمغرب والنازل منه الی آخره يسمی خط نصف النهار
والقسی الموازی له نوعان محدد للمقنطرات وعليها او خارج عنها

فالاول

فالاول ثلاث وتسمى بالمدارات الثلاث فالمحدد من جهة المركز مدار السرطان
والمحدد من جهة القوس مدار الجدي والذي فيما بين ذلك مدار الحمل والميزان
والنوع الثاني كقوس الظل المبسوط وهو المتضايق في اقسامه من
جهة خط المشرق والمغرب والمنكوس وهو المتضايق من جهة خط نصف
النهار واول كل من جهة اوسع اقسامه وعادتهم الاقتصار على الاول
وقد يقتصرون على الثاني وقوس العصر وهو قوس مقسوم مد قسماً
واوله من جهة خط المشرق وقوس الميل وهو قوس مقسوم بحرك قسماً
والقسي الخارجة من مدار السرطان المنتهي بعضها الى مدار الجدي
والبعض الآخر الى خط نصف النهار تسمى المقنطرات واولها الافق وهو
القاطع لخط المشرق والمغرب عند مدار الاعتدال على نقطة تسمى نقطة
المشرق والمغرب والقسي المقاطعة للمقنطرات الخارجة من نقطة
واحدة مسماة بسمت الراس المنتهي بعضها الى مدار الجدي والبعض الاخر
الى الافق تسمى السموت واولها القوس الخارجة من نقطة المشرق والمغرب
المنتهية الى مدار السرطان تسمى دائرة اول السموت والداخل فيها من
السموت الى جهة المركز سموت شمالية والخارج عنها الى مدار الجدي سموت
جنوبية والقوسان الخارجان من نقطة المشرق المنتهي احداهما الى
مدار السرطان عند مقاطعته لخط نصف النهار على نقطة مسماة بنقطة الا نقلاب

الصيفي والاخرى عند مدار الجدي عند مقاطعته لذلك الخط على نقطة تسماة
بنقطة الانقلاب الشتوي تسميان بالمنطقة فالاولى
المنطقة الشمالية والثانية الجنوبية وقد يطلق الاسم على كل منهما بانفراده
وتنقسم كل منهما بثلاثة اقسام لدوائر البروج الاثني عشر وهي الحمل والثور
والجوزا وتسمى فصل الربيع والسرطان والاسد والسنبلة وهي فصل
الصيف والميزان والعقرب والقوس وهي فصل الخريف والجدي والدلو
والحوت وهي فصل الشتا على هذا الترتيب والابتدا بالثلاثة الاول منها
مرتبة من نقطة المشرق الى خط نصف النهار على المنطقة الشمالية صاعدا
ثم بالثلاثة الثانية منها مرتبة كذلك من الخط الى النقطة عليها هابطا
ثم بالثلاثة الثالثة من النقطة الى الخط على المنطقة الجنوبية هابطا
ثم بالثلاثة الرابعة من الخط الى النقطة عليها صاعدا وتزيد الجنوبية بقسمة
درج البروج ايضا لسعتها والقسي الواقعة على المقنطرات والسموت
معلومة باسمائها كقوس العصر والساعات الزمانية وقوسي الشفق والفجر
والهدفتان هما النقطتان القطعتان الخارجتان عن شكل الربع لتحرير
اخذ الارتفاع وطريقه ان تقيم الربع بين يديك وتجعل الخالي عن الهدفة

الارتفاع

الهدف جهة الشمس والخيط على سطح الربع وتحركه حتى ترى الهدفة السفلى
بظل العليا فما قطع الخيط من قوس الارتفاع هو الارتفاع فان

كانت

3.

معرفة درجة الشمس بطريق الاكس

فان كانت الشمس منقطعة الشعاع فاجعل طرف الهدفة السفلى
بحذاء عينك وحرك حتى تركز جرم الشمس على العليا يحصل المقصود
تتميم في معرفة درجة الشمس بطريق الاكس وذلك بان تعرف الماضي
من سنتك القبطية اشهرا واياما ثم تزيد عليه خمسة اشهر وستة
عشر يوما فان بلغت الايام اكثر من ثلاثين يوما فاجعلها شهرا
وضمه الى الشهور واحفظ الايام الباقية ان كانت ثم اجعل الشهور بروجا
وابتديها من الحمل على المنطقة والايام درجا من البرج التالي لتلك
البروج فان زادت الشهور عن اثني عشر فاحفظ الزائد وفقط جاعلا
كل شهر منها برجا وثلاثين يوما وكمل العمل تبلغ الأمل المقصد
ع في بيان كيفية استخراج ما هو المقصود منه وطريقه ان تعرف غاية الارتفاع
في يومك المفروض فان وضعت الخيط على قدرها من اول القوس قطع من
قوس ارتفاع العصر مقدار ارتفاعه في تلك الدرجة وقطع من قوس الظل
المبسوط مقدار ظلها المبسوط فان وضعت الخيط على مقدار الغاية او ارتفاع
جزوي ولم يقطع من قوس الظل شيئا فاستخرج الظل الآخر وقسم عليه مربع
القامة فخارج القسمة هو المطلوب وان نقلت الخيط الى خط نصف النهار
ووضعت المرى على قدر الغاية من المقنطرات كان ما بين المرى ومدار الحمل
من المقنطرات هو قدر الميل في ذلك اليوم واعلم ان ما بين مدار الحمل

معرفة الميل

[illegible]

والافق من المقنطرات بمقدار تمام عرض الربع وان حركت الخيط
حتى وقع المرى على المنطقة علمت درجة الشمس لاي برج وتميز بالفصل
الذى انت فيه وان اقمت قوس الارتفاع مقام المنطقة ووضعت الخيط
على الدرجة فيه قطع من قوس الميل مقدار ميل تلك الدرجة تنبيه
الضمير في حركته وقطع للخيط وفي حاز ووقع للمرى وان حركته
حتى وقع على الأفق كان ما بين المرى ودايرة اول السموت من السموت
هو مقدار سعة المشرق والمغرب وما بين الخيط واول العوس

في معرفة السعة ونصف الفضلة ونصف القوس

مقدار نصف الفضلة فزدها على تسعين تحصل نصف قوس النهار الشمالى
وانقصها من ذلك تحصل نصف قوس ليلته وعكس ذلك للنظير في
الجنوب هو المطلوب وان حركته حتى وقع على دايرة اول السموت حاز
من القنطرات مقدار الارتفاع الذى لا سمت له وان حركته حتى وقع
على خط العصر قطع من آخر القوس مقدار ما بين الظهر والعصر ومن
اوله مقدار حصة الغروب ان لم يكن ثمة نصف فضله والا فزدها
على ذلك في الشمال وانقصها منه في الجنوب تحصل المطلوب

ارتفاع العصر

وما وقع تحته من المقنطرات هو مقدار ارتفاع العصر ومن
السموت مقدار سمته ان كان له بعد عن اول السموت والا فلا سمت
وجهته جنوبية ان كان الارتفاع اكثر من الارتفاع الذى لا سمت له

والا

والا فشمالية وان حركته حتى وقع على سمت القبلة ان كان خارجا من المقنطرات
مقدار ارتفاعها من السموت مقدار سمتها وجهته كما تقدم في العصر ويكون ايضا
شرقيا ان كان الارتفاع قبل الزوال والا فغربيا وقطع الخيط من آخر قوس
الارتفاع فضل دائرة وان لم يكن فضع الخيط على خط نصف النهار وابعد
بالمرى في جهة الشمال عن مدار الاعتدال بقدر عرض مكة وهو كا درجة
ثم انقل الخيط الى قدر فضل الطولين من آخر القوس وهو في مصر يب
درجة فما وقع تحته من السموت فهو مقدار سمتها فاحفظه ثم ان اردت معرفة
احكامه فعد بالمرى من السموت بقدر ذلك السمت فما وقع تحته من المقنطرات
ارتفاع سمتها وان حركته حتى وقع على قوس الشفق او الفجر قطع من اول
القوس مقدار الحصة وان حركته حتى وقع على قوس الساعات الزمانية
قطع من القوس مقدار ساعات ذلك اليوم فاطرحها من اثني عشر يبقى مقدار ساعات
ليلته وعكس ذلك لنظير تلك الدرجة وان حركته حتى وقع على المنطقة
قطع من آخر القوس مقدار المطالع الفلكية ان كانت الشمس في ثلاثة الجدي
فان كانت في ثلاثة السرطان فزد على ذلك مائة وثمانين وزد على ما قطعه
من اول القوس تسعين ان كان في ثلاثة الحمل ومائتين وسبعين ان كان في ثلاثة
الميزان يحصل المطلوب وان زدت نصف القوس على ذلك او نقصته منه حصل
مقدار مطالع الغروب في الاول والشروق في الثاني وهي المطالع البلدية

حصة الشفق والفجر

الساعات الزمانية

المطالع الفلكية

المطالع البلدية
في عرض مصر كالدليل له

وهي في ثلاثة الشتا وثلاثة الربيع عه وفيما عدا ذلك قه

ففي الحمل والحوت كا وفي الثور والدالي لد وفي الجوزا والجدي

ل وفيما عدا ذلك له وان اقمت بعد الكوكب مقام ميل الشمس

حصلت جميع احكامه كالشمس فان القيت مطالع غروب الشمس

من مطالع توسطه او القيت مطالع توسطه من مطالع شروقه حصل الماضي

من الليل في الاول والباقي منه في الثاني فان كان الماضي بقدر حصة الشفق

او الباقي بقدر حصة الفجر كان المتوسط علامة على الوقت المطلوب

الخاتمة اذا اخذت ارتفاعا جنوبيا حفظته مقدارمه ثم عددت

بالمري من المقنطرات بمقدار ذلك كان ما وقع تحته من السموت سمت

ذلك الوقت وجهاته تعلم مما تقدم وما قطع الخيط من آخر القوس هو فضل

الدائر وما قطعه من اوله هو الدائر ان لم يكن هناك نصف فضله والا فرده

عليه في الشمال واطرحها في الجنوب يحصل المطلوب فان زدت الدائر

الشرقي على مطالع الشروق او زدت فضل الدائر الغربي على المطالع الفلكية

او زدت الماضي من الغروب على مطالعه حصل مطالع الوقت فان

كان فضل الدائر الغربي بمقدار ما بين الظهر والعصر او الماضي من الغروب

بقدر حصة الشفق فالوقت للعصر او للعشا وقس على ذلك ثم اذا

عرفت سمت الوقت وجهاته واردت استخراج الجهات لمعرفة القبلة وغيرها

فضع

والمطالع الفلكية بر ل ح ... ند

في معرفة السمت والدائر وفضله

استخراج اوساط الجهات

50. ٥.

اذا رسمت الشمال او مقدار ضعفا
فعد بقدر ارتفاع الشمس
اخر القوس

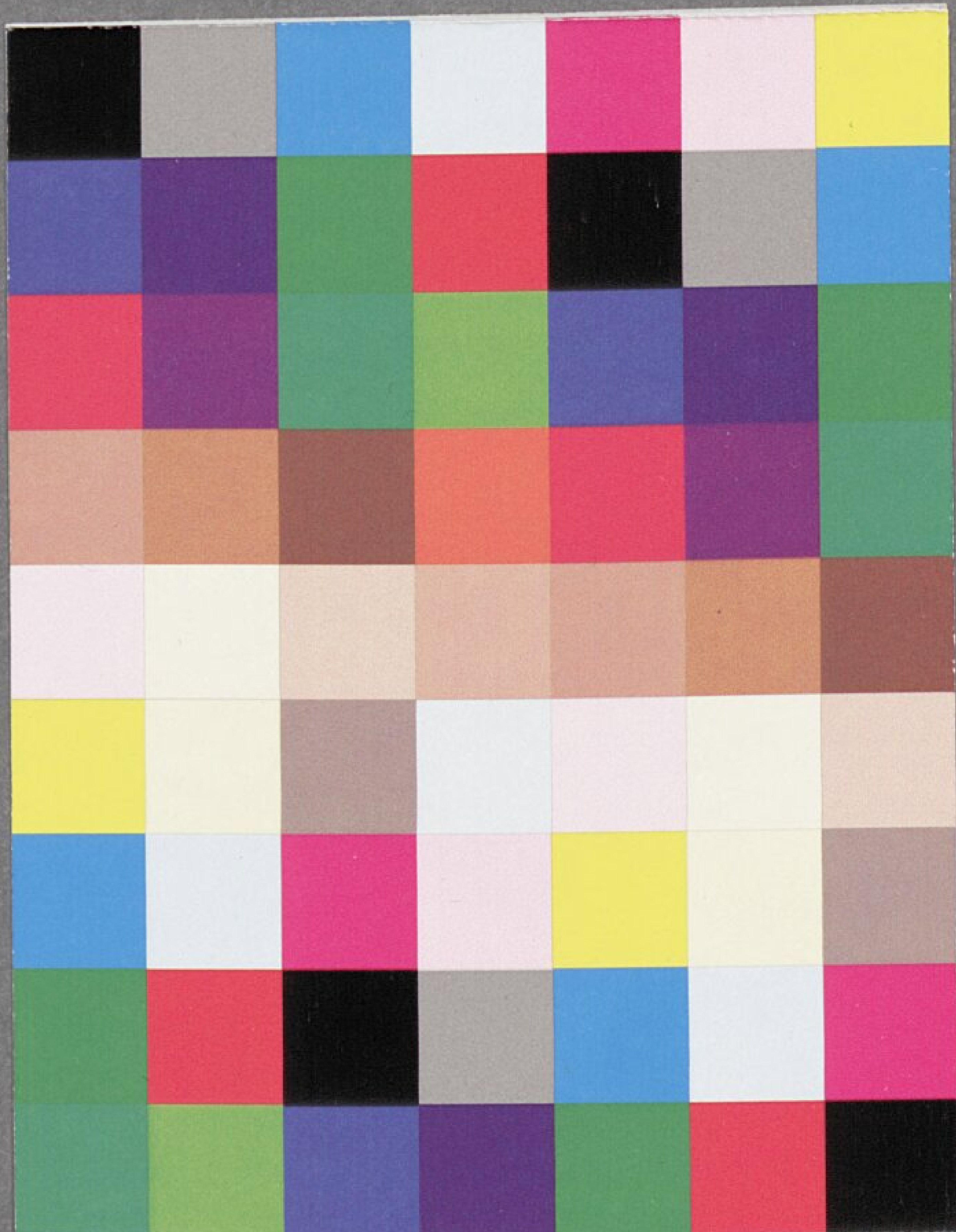
ساترهم

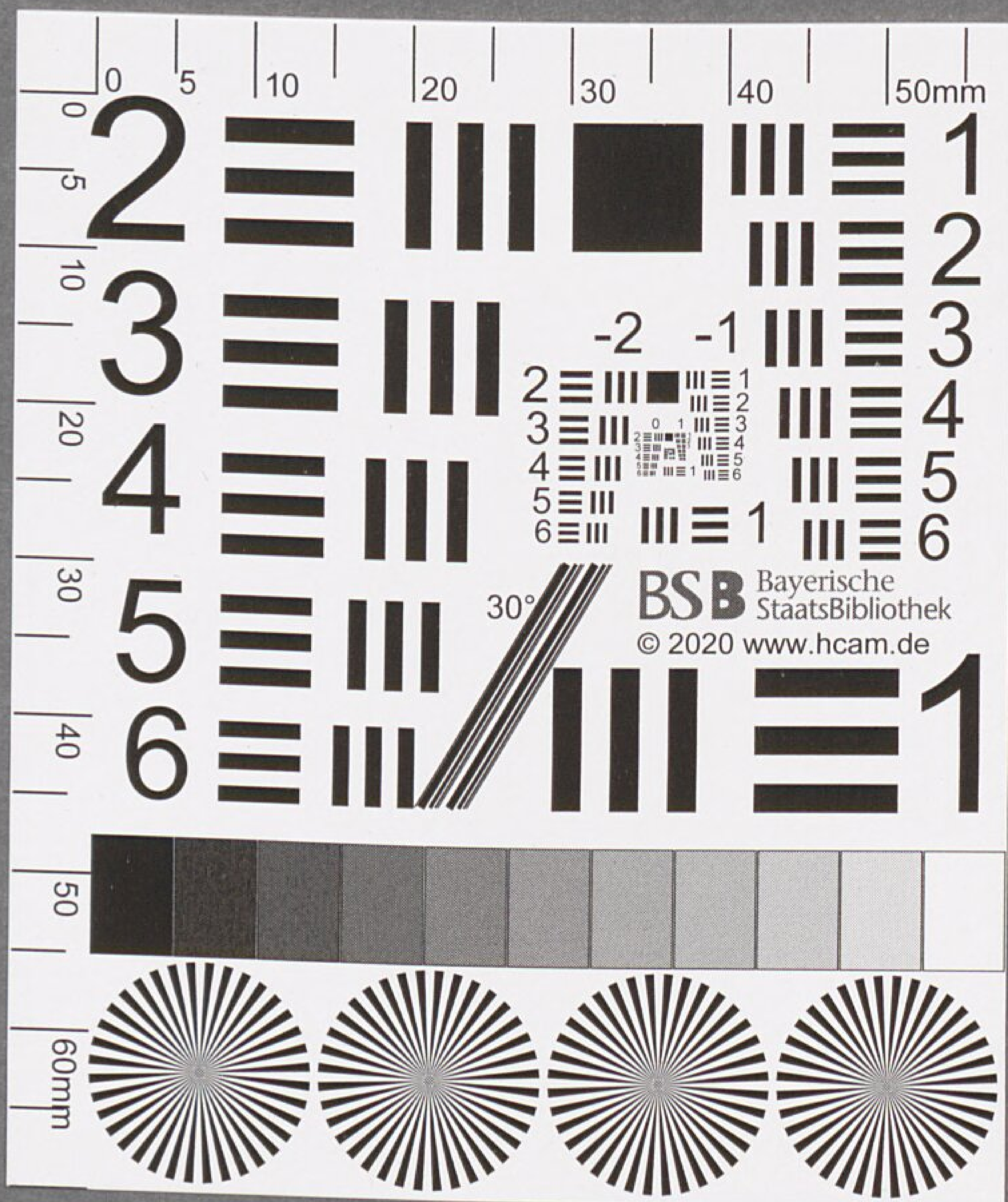
فضع الخيط على قدر ذلك السمت من اول القوس اذا كانت شيئين واحد فقط
في جهته بان كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا والا فمن آخره وتثبته هناك
ثم ضع الربع على ارض مستوية بحيث يكون مركزه جهة الشمس وتحرك
خيط المثبت بخيط متقل مساترة تامة فح يكون موضوعا على الجهات
وخطه الذي ابتدات منه بعدد السمت هو خط المشرق والمغرب
فخط بجنبي الربع خطين ومدهما الى ان ينقاطعا وحدثا اربعة ارباع
فاذا وضعت الربع في الربع الموافق لسمت مكة وبعدت بالخيط عن خط
المشرق بمقدار سمت القبلة وهو بمصر لكـ درجة وثبته هناك
كان طرفه من جهة القوس هو القبلة وسمت البلاد هنا مثل ذلك
الا ان مقداره بقدر سعة المشرق والمغرب والاضبط في استخراج
الجهات ان تكون الشمس قريبة من الافق لاتساع سموتها حين ذاك

تذييل

واما الساعات الافقية وهي الساعات المستوية فهي ست مبداها
المركز ومنتهاها قوس موازي لقوس الارتفاع وكيفية العمل بها
ان تعرف الغاية ثم ضع الخيط على مقدارها من اول القوس وتحرك
المري حتى يقع على الساعات السادسة ثم تنقل الخيط على مقدار ارتفاع عك
المفروض فما وقع المري من اجزاء الساعة فهو الدائر من الساعات







فضع الخيط على
في جهته بان كان
ثم ضع التربيع
خيط المثبت
وخط الذي
فخط بجنبي الر
فاذا وضعت ال
المشرق بمقد
كان طرفه من
الا ان مقداره
الجهات ان تكو

واما الساعات ال
المركز ومنته
ان تعرف الغ
المري حتى يق
المفروض فما